

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-072634

(43)Date of publication of application : 26.03.1993

(51)Int.Cl.

G03B 21/62

G02B 27/00

(21)Application number : 03-233394

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 12.09.1991

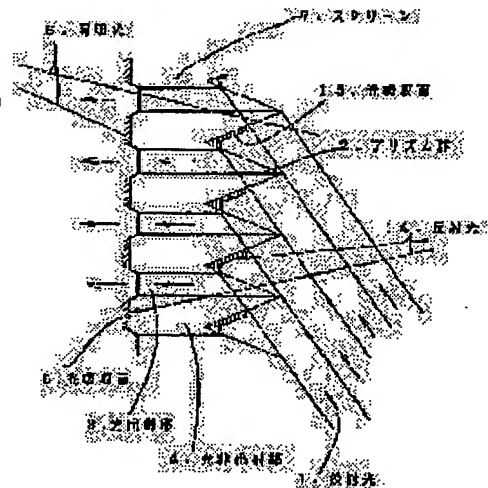
(72)Inventor : ISHIKAWA MASAKI  
SHINOZAKI JUNICHIRO

## (54) REAR PROJECTION TYPE SCREEN

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a high-contrast rear projection type display device by absorbing external light such as an indoor illumination light.

**CONSTITUTION:** In this rear projection type screen for oblique projection obtained by forming a fine prism group 2 on a side on which projected light 1 is made incident, a light non-incident part on the side on which the projected light 1 is made incident is set as a light absorbing surface 15 and a light emitting surface 3 on an observation side is set as a lenticular lens group. And a light non-emitting part 4 is set as a light absorbing surface 5 for absorbing the external light.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-72634

(43)公開日 平成5年(1993)3月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 B 21/62

7316-2K

G 0 2 B 27/00

C 9120-2K

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-233394

(22)出願日 平成3年(1991)9月12日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 石川 真己

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

(72)発明者 篠崎 順一郎

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

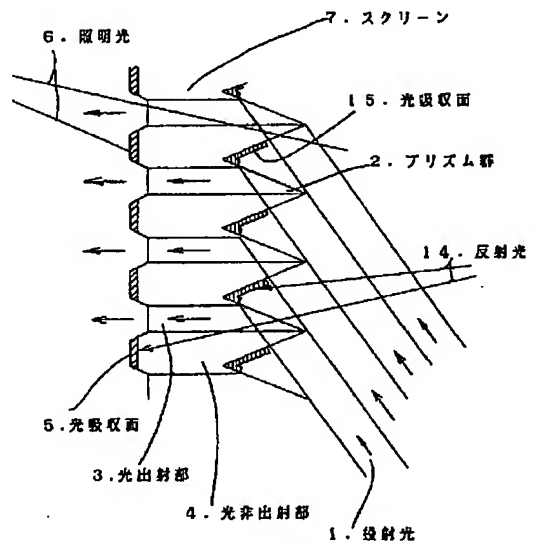
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 背面投射スクリーン

(57)【要約】

【目的】 室内照明光などのような外光を吸収することにより、高コントラストな背面投射型表示装置を提供する。

【構成】 投射光1が入射する側に微小プリズム群2が形成されている斜め投射用の背面投射スクリーンであって、投射光1が入射する側の光非入射部を光吸収面15とし、観察側の光出射部3はレンチキュラーレンズ群、光非出射部4は外光を吸収するための光吸収面5とした。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリーン面の光入射側に、直線状ないし円弧状に延びる多数の微小プリズム群が形成されていると共に、前記プリズム群を構成する個々のプリズムには、入射した光が全反射して観察側に射出するような全反射面が形成されており、

前記スクリーンの投射光入射側の光非入射部には、光吸収帯が設けられており、前記スクリーンの観察側の光射出部には、水平方向に光を拡散させるレンチキュラーレンズが、また観察側の光非射出部には光吸収帯が形成されていることを特徴とする、背面投射スクリーン。

【請求項2】 前記スクリーンの観察側の光非射出部には、溝が設けられ、該溝部は、光吸収物質で埋まっていることを特徴とする、請求項1記載の背面投射スクリーン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオ映像やコンピュータ画像等を背面より拡大投射する表示装置に用いるスクリーンに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、CRTまたは液晶等の表示画像をスクリーンに拡大投射して見せる、拡大投射表示装置が知られている。

【0003】最近では、背面投射型表示装置の奥行を非常に薄くする事を狙って、CRTまたは液晶等の表示画像をスクリーンに斜めに拡大投射して大画面として見せる、斜め背面投射型表示装置が提案されている。これに使用されるスクリーンは、特開昭61-208041に見られるように、投射レンズから出た投射光を、スクリーンの斜め背面方向から入射させ、スクリーンの全面に設けた微小プリズムで全反射して、観察者側に射出させるものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記スクリーンを用いた投射光学表示装置では、図5に示すように、観察者がいる室内を照明している照明光のような外光が、スクリーン前面で反射したり、あるいは、スクリーン前面から入射してキャビネット内に入りこみ、キャビネット内に設けられた反射ミラーで反射して再びスクリーンに戻ったりして、拡大投射画像のコントラストを著しく低下させる、といった問題があった。

【0005】本発明の目的は、照明光のような外光を反射することの少ない、高コントラストな背面投射スクリーンを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】スクリーンの投射光入射側の光非入射部を光吸収面とし、スクリーンの観察側の光非射出部には、室内照明光のような外光を吸収するための光吸収帯を設ける。更にスクリーンに斜め方向から

2

入射する光を吸収するため、光非射出部には溝を設け、その溝部を光吸収物質で埋める。

【0007】

## 【実施例】

（実施例1）図1は本発明の一実施例であり、図2は本発明による背面投射スクリーンを用いた背面投射型表示装置の実施例である。

【0008】図2に示したように、表示体を含む投射光学ユニット8より出た投射光1は、第1の反射ミラー9にて反射し、第2の反射ミラー10で反射した後、スクリーン7に斜め方向から入射する。スクリーン7に斜め方向から入射した投射光1は、図1に示すように、プリズム群2により全反射した後、スクリーン7の前面から、観察者側に光出される。そのため、観察者は室内照明光6の下で明るい室内においても、表示体の拡大投射像である明るい表示画像を観察できる。

【0009】図3はスクリーン7の水平断面図である。図3に示すように、スクリーン7の前面の光射出部3には、画面水平方向に投射光1を拡散させるための、レンチキュラーレンズ群12が設けられているため、観察者が水平方向に移動しても、スクリーン7の正面で観察するのと同様に、明るい拡大投射画像を観察できる。

【0010】図1に示すようにスクリーンの観察側面には、光射出部3と光非射出部4がある。この光非射出部4を光吸収面5としておくことにより、観察者がいる室内を照明している照明光6の一部は、この光吸収面5で吸収される。

【0011】照明光6のなかには、光吸収面5を通らずにスクリーン7の内部に侵入し、キャビネット11の内部に入り込んで反射ミラー10で反射し、再びスクリーンに戻ってくる反射光14もあるが、プリズム部の光吸収面15で吸収される。もしこの光吸収面で吸収されなくても観察側の光吸収面5で吸収され、最終的に観察者に戻る光は非常に少なくなる。

【0012】（実施例2）図4は本発明の他の実施例である。

【0013】実施例1と同様に、スクリーンの前面の光非射出部4を光吸収面5とし、更にこの光吸収面5に溝13を設け、溝部を光吸収物質で埋めておく。すると、実施例1では吸収されなかったような斜め方向からの外光6も、この溝13で吸収され、観察者に戻る光は、実施例1の時よりも更に少なくなる。

【0014】

【発明の効果】以上述べたように、照明光のような外光が、スクリーンの表面で反射することが少なくなり、また背面投射型表示装置の内部に入り込んで戻ってくることも少なくなるため、高コントラストな背面投射スクリーンを提供できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の、スクリーンの縦断面図である。

【図2】 本発明のスクリーンを使用した背面投射型表示装置の縦断面図である。

【図3】 本発明のスクリーンのレンチキュラー部の水平断面図である。

【図4】 本発明の、第2の実施例によるスクリーンの縦断面図である。

【図5】 従来のスクリーンの縦断面図である。

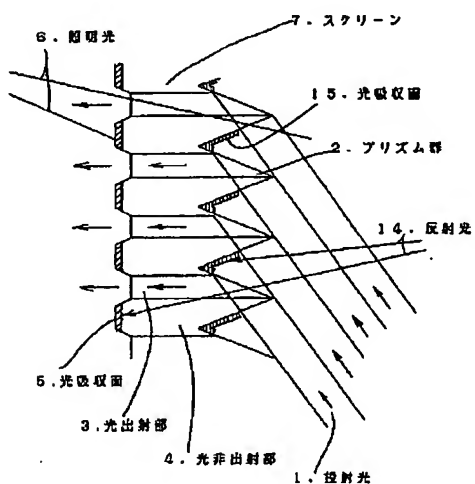
【符号の説明】

- 1 投射光
- 2 プリズム群
- 3 光出射部
- 4 光非出射部

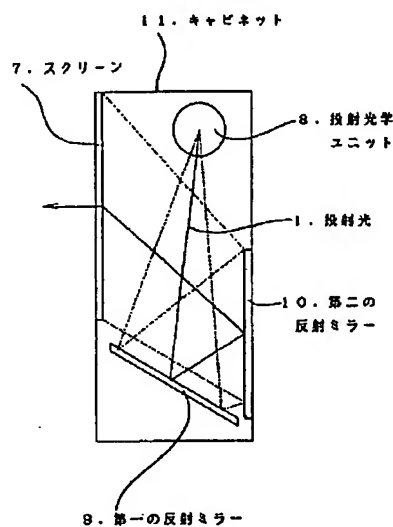
- \* 5 光吸収面
- 6 照明光
- 7 スクリーン
- 8 投射光学ユニット
- 9 第1の反射ミラー
- 10 第2の反射ミラー
- 11 キャビネット
- 12 レンチキュラーレンズ群
- 13 溝
- 14 反射光
- 15 光吸収面

\*

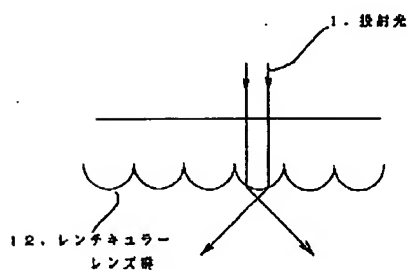
【図1】



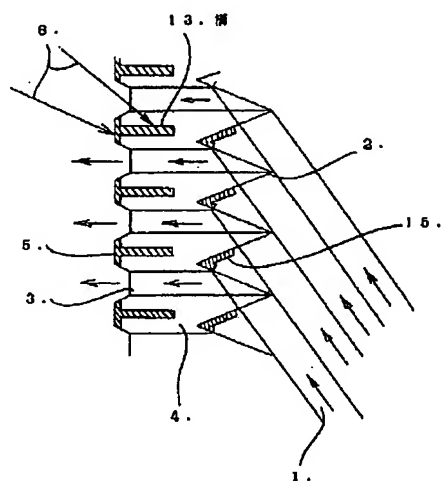
【図2】



【図3】



【図4】



(4)

特開平5-72634

【図5】

